

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра нефтехимии и техногенной безопасности

Страхование пожаро-взрывоопасных объектов

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки _____ 4 _____ курса 441 _____ группы

направления _____ 20.03.01 «Техносферная безопасность» _____

_____ Института химии _____

_____ Глазуновой Виктории Витальевны _____

Научный руководитель

_____ ДОЦЕНТ, К.Т.Н. _____

должность, уч. ст., уч. зв.

_____ подпись, дата _____

_____ Свешникова Е.С. _____

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

_____ Д.Х.Н., профессор _____

должность, уч. ст., уч. зв.

_____ подпись, дата _____

_____ Р.И. Кузьмина _____

инициалы, фамилия

Саратов 2019

ВВЕДЕНИЕ

Страхование затрагивает многие сферы жизнедеятельности. Можно защитить жильё, автомобиль, здоровье и даже части тела. При наступлении указанного в полисе случая застраховавший, к примеру, свою недвижимость, получит сумму компенсации. Однако, область страхования развивается и постоянно появляются новые направления. Сегодня существует возможность защитить не только свои интересы, но и чужие.

Техногенные катастрофы конца XX века привели к массовой гибели людей. Сегодня государство обязывает владельцев опасных производств страховать риск гибели людей и нанесения вреда здоровью сограждан в результате аварий на производстве.

Страхование гражданской ответственности на случай причинения вреда при эксплуатации опасных производственных объектов гарантирует наличие определенных средств, как на проведение мероприятий по восстановлению нарушенного состояния окружающей природной среды, так и на возмещение вреда, причиненного жизни, здоровью или имуществу третьих лиц. Кроме того, при страховании возрастают требования к безопасности, усиливается контроль за потенциально опасными видами деятельности. Наконец, страхование способствует повышению общественного доверия к этим видам деятельности.

Именно поэтому во многих странах ряд видов деятельности, таящих в себе постоянную угрозу для общества, подлежат обязательному страхованию. Не исключением является и Российская Федерация. В России обязательность заключения договора страхования гражданской ответственности за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде в случае аварии на опасном производственном объекте закреплена статьей 15 Закона РФ от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», поэтому работа в этой области является актуальной.

В связи с этим **целью работы** является рассмотрение аварийных ситуаций на пожаро-взрывоопасном объекте и установление, в случае наступления страхового случая, страховых премий и страховых сумм.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. рассмотрение порядка проведения процедуры страхования опасных производственных объектов;
2. определение и расчёт вероятностей возникновения аварийных ситуаций на пожаро-взрывоопасном объекте;
3. определение и расчет социально-экономических потерь.

Структура и объем работы

Выпускная квалификационная работа Глазуновой Виктории Витальевны, на тему: «Страхование пожаро-взрывоопасных объектов» состоит из 40 страниц и содержит следующие разделы:

Раздел 1 – Обзор литературы;

Раздел 2 – Страхование опасных производственных объектов газовой промышленности;

Раздел 3 – Прогнозируемые аварийные ситуации на ГРС;

Раздел 4 – Определение социально-экономических потерь;

Список использованных источников включает 20 наименования. Текст сопровождается 5 таблицами и 4 рисунками.

1 Основное содержание работы

Газораспределительная станция (ГРС) – совокупность установок и технического оборудования, измерительных и вспомогательных систем распределения газа и регулирования его давления.

Взрывоопасными объектами являются объекты, на которых производятся, хранятся или используются в процессе работы вещества или предметы, имеющие свойство взрываться.

Взрыв - это процесс освобождения большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени.

Основной задачей газорегуляторных станции является снижение поступающего давления газа до заданных параметров и контроль данных параметров на участке газопровода независимо от перепадов поступающего давления и расходов газа потребителями. Так же в газорегуляторных пунктах происходит очистка поступающего газа от различных примесей, контроль за поступающим и выходящим давлением, контроль температуры газа и учет расхода газа, если нет присутствующего специализированного пункта измерения расхода. При возможном понижении и повышении давления в системе газопровода стоят предохранители допустимых пределов [2]. Одним из важных условий безопасной и надежной работы газовых аппаратов и объектов, является присутствие постоянного давления в системе или стабилизация давления в пределах допустимых параметров газопровода. Газорегуляторные пункты используют в основном одно и тоже оборудование, но различаются друг от друга в основном своим местоположением. Местоположение ГРС зависит от задач, поставленных на пункт и технической целесообразности: в отдельных зданиях; под навесом; в местах с несгораемым покрытием, с несгораемыми стенами, на отдельных опорах или бетонном фундаменте [3,4]. ГРС классифицируют по давлению газа в системе на [4]:

ГРП низкого давления (0,3-2 МПа);

ГРС среднего давления (2 – 5,5 МПа);

ГРС высокого давления (6 – 7,5 МПа).

Основные задачи газораспределительной станции:

- транспортировка газа непосредственно его потребителям на территории Саратовской области,
- проведение единой технической политики,
- координация производственной деятельности и комплексное решение вопросов, связанных с эксплуатацией газораспределительных сетей и газификацией региона.

Объектом данной работы является газораспределительная станция.

Целями и задачами администрации района в области газопотребления являются:

– наращивание темпов газификации, систем газораспределения, расширение газовых сетей, обеспечивающих увеличение поставок природного газа;

– строительство, реконструкция межпоселковых и поселковых газораспределительных сетей;

– повышение надежности и безопасности газоснабжения.

В зоне обслуживания газораспределительной станции (далее- ГРС) находится три района. Основной деятельностью треста является транспортировка природного газа, осуществление бесперебойной и безаварийной подачи газа. К прочим обязанностям треста относится оказание дополнительных услуг предприятиям, организациям и населению по монтажу газового оборудования, строительству газопроводов и техническому обслуживанию газораспределительной системы.

2 Страхование опасных производственных объектов газовой промышленности

1 этап. Процедура начинается с того, что страховщик (страховая организация) выдает техническое задание, на закупку, предметом которой является выбор организации для оказания услуг по обязательному страхованию гражданской ответственности владелец опасного объекта АО «Газпром газораспределение Саратовская область» за причинение вреда в результате аварии на ОПО АО «Газпром газораспределение Саратовская область» (46 объектов)

2 этап. Идентификация опасного производственного объекта (ОПО) - процесс выявления и определения признаков опасности у эксплуатируемых объектов, с последующим присвоением наименования объекту согласно утвержденного перечня и присвоением класса опасности, выявленным опасным производственным объектам.

Основная цель идентификации ОПО, это выявление признаков опасности характерных для опасных производственных объектов, отнесение объекта к определенной категории опасных производственных объектов и присвоение класса опасности опасному производственному объекту.

3 этап. Определяется численное значение уровня безопасности опасного объекта (количество баллов).

Таблица 1 - Определение понижающего коэффициента уровня безопасности для опасных производственных объектов с приоритетным признаком опасности.

S (количество баллов)	Уровень безопасности опасного объекта	Коэффициент уровня безопасности
$S < 1.50$	низкий	1,0
$1.50 \leq S < 2.50$	минимально низкий	0,95
$2.50 \leq S < 3.50$	средний	0,85
$3.50 \leq S \leq 4.00$	высокий	0,60

4 этап. После того, как между страховыми компаниями пройдет конкурс, компания, которая одержала победу заключает договор об организации обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте.

3 Дерево опасностей на газораспределительной станции

В помещении ГРС происходит утечка газа, частота данного события в год по данным АО «Газпром газораспределения» $2.4 \times 10^{-4}(\text{год}^{-1})$, присутствует риск возникновения следующих сценариев:

C₁: Газ заполняет большую часть помещения, повышенная загазованность воздуха рабочей зоны, риск удушья газом;

C₂: Ликвидация аварии без последствий;

C₃: Возгорание газа и возникновение пожара, тепловое воздействие на персонал;

C₄: Возникновение огненного шара, угроза летального исхода.

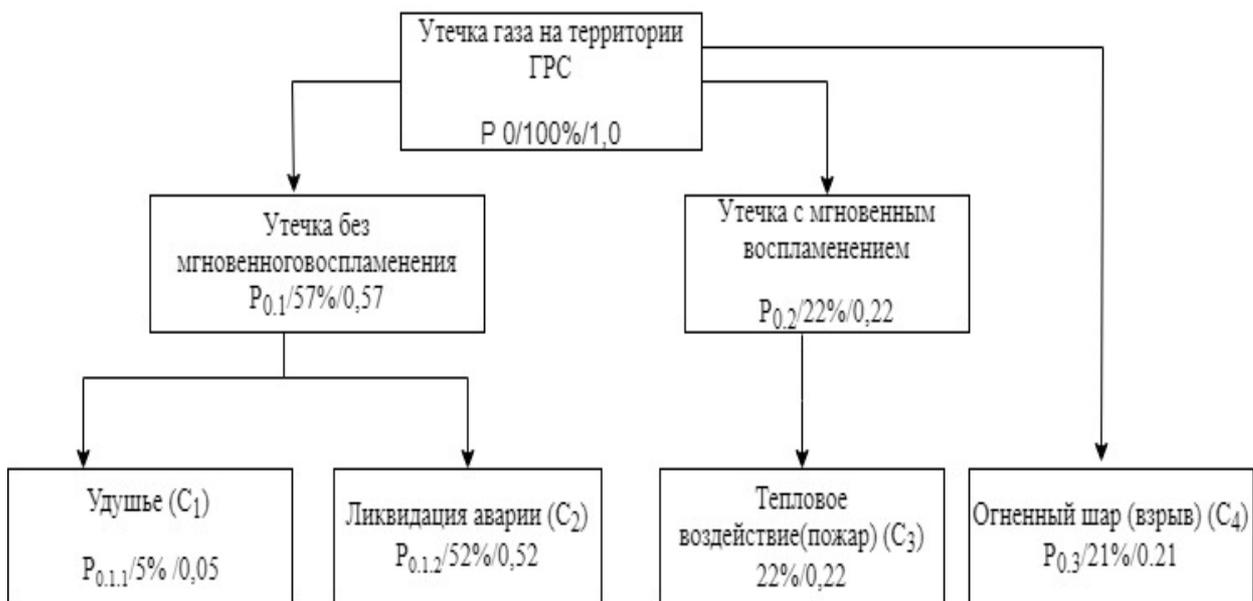


Рисунок 1 - Схематическое представление дерева опасностей.

Определение размера компенсационных выплат пострадавшим

В социально-экономические потери, как правило, включаются затраты на компенсацию и проведение мероприятий вследствие гибели персонала и третьих лиц. и (или) травмирования персонала, и третьих лиц.

$$П_{сэ} = Пг.п. + Пг.т.л. + Пт.п. + Пт.т.л. ,(1)$$

где $P_{сэ}$ – социально-экономические потери;

$P_{г.п}$ – затраты на компенсацию и проведение мероприятий вследствие гибели персонала;

$P_{т.т.л}$ – затраты на компенсацию и проведение мероприятий вследствие гибели третьих лиц;

$P_{т.п}$ – затраты на компенсацию при травмировании персонала и третьих лиц.

При этом затраты, связанные с гибелью персонала, как правило, состоят из:

$$Пг.п. = Spог + Sp.к. (2) ,$$

Где $Spог$ расходы по выплате пособий на погребение погибших, руб.;

$Sp.к.$ – расходы на выплату пособий в случае смерти кормильца, руб.

Затраты, связанные с травмированием персонала, можно вычислить по формуле:

$$Пт.п. = Sv + Si.п. + Sm (3),$$

где Sv – расходы на выплату пособий по временной нетрудоспособности, руб.;

$Si.п.$ – расходы на выплату пенсий лицам, ставшим инвалидами, руб.;

Sm – расходы, связанные с повреждением здоровья пострадавшего, на его медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию, руб.

Кроме того, при определении социально-экономических потерь, можно учитывать также возмещение морального вреда как пострадавшим, так и их родственникам. Ущерб от гибели и травмирования третьих лиц, в результате аварии на ОПО определяется аналогично.

Рассчитаем страховые выплаты для конкретного случая.

Средняя стоимость оказания ритуальных услуг, $S_{\text{пор}}$, в местности, где произошла авария на ОПО, – 20 тыс. руб. На иждивении погибшего находилось двое детей 9 и 13 лет.

Периоды выплаты пенсий по случаю потери кормильца составляют соответственно:

- 1) $(18 - 9) \cdot 12 = 108$ мес,
- 2) $(18 - 13) \cdot 12 = 60$ мес.

Таким образом, весь период осуществления выплаты по случаю потери кормильца составит 168 месяцев. Средний месячный заработок погибшего составлял 23140 руб. Жена погибшего работает. Таким образом, размер ежемесячной выплаты на каждого ребенка составит:

$$\frac{23140 \times \left(1 - \frac{2}{4}\right)}{2} = 5785 \text{ руб.}$$

Общая величина выплаты по случаю потери кормильца, составит:

$$S_{\text{п.к.}} = 5785 \times 168 = 971\,880 \text{ руб.}$$

Расходы на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию, $S_{\text{м}}$, пострадавшим из числа персонала составили:

- 24 тыс. руб. – расходы на пребывание одного пострадавшего в стационаре в течение шести дней;
- 11 тыс. руб. – расходы на приобретение необходимых лекарственных средств;
- 21 тыс. руб. – санаторно-курортное лечение;
- 32 тыс. руб. – расходы на профессиональное переобучение.

Таким образом,

$$S_{\text{м}} = 24000 + 11000 + 21000 + 32000 = 88000 \text{ руб.}$$

Выплаты пособия по временной нетрудоспособности, пострадавшему (при средней месячной зарплате, равной 23140 руб., 21-м рабочем дне в месяце, когда произошла авария, и периоде до установления стойкой нетрудоспособности со дня аварии, равном десяти рабочим дням) составят:

$$S_B = \frac{23140}{21} \times 10 = 11019 \text{ руб.}$$

В результате социально-экономические потери, вызванные гибелью и травмиранием персонала предприятия, составят:

$$Псэ = 20000 + (971\,880 \times 2) + 88000 + 11019 = 2\,062\,779 \text{ руб.}$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенных расчетов были сделаны следующие выводы:

1) рассмотрен порядок проведения страхования газораспределительной станции.

2) благодаря проведенным исследованиям можно заявить, что вероятность возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций с пожарами и взрывами, характерна для данного производства. В результате проведенной работы были рассмотрены возможные сценарии аварийных ситуаций, и возможность их возникновения в течение года. Наиболее вероятное развития сценария под номером 2 – утечка природного газа без мгновенного воспламенения газа и впоследствии ликвидация аварии.

3) выявлено, что в случае возникновения и развития аварийных ситуаций на территории газораспределительной станции страховая компания возместит ущерб пострадавшим людям. Из расчетов видно, что в случае гибели одного сотрудника и одного пострадавшего сотрудника с временной

недееспособностью, страховая компания возместит родственникам погибшего и пострадавшему компенсацию в размере - 2 062 779 рублей;